



مقایسه اثر بی دردی سوفنتانیل داخل نخاعی با تزریق وریدی استامینوفن همراه با دوز کم کتامین بر درد زایمان

Comparing the analgesic effect of intrathecal sufentanil with intravenous acetaminophen in combination with low-dose ketamine on labor pain



علوم پزشکی قزوین



منابع



اطلاعات تفصیلی



مجری و همکاران



صفحه نخست سامانه

چاپ صفحه

مجریان: فاطمه لالوها

کلمات کلیدی: بی دردی، زایمان بی درد، سوفنتانیل، کتامین، استامینوفن وریدی



اطلاعات کلی طرح

کد طرح	۱۴۰۰۲۰۷۲
عنوان فارسی طرح	مقایسه اثر بی دردی سوفنتانیل داخل نخاعی با تزریق وریدی استامینوفن همراه با دوز کم کتامین بر درد زایمان
عنوان لاتین طرح	Comparing the analgesic effect of intrathecal sufentanil with intravenous acetaminophen in combination with low-dose ketamine on labor pain
کلمات کلیدی	بی دردی، زایمان بی درد، سوفنتانیل، کتامین، استامینوفن وریدی
نوع طرح	
نوع مطالعه	

ضرورت انجام تحقیق	زایمان یکی از مهمترین رخدادهای در زندگی زنان است که با درد بسیار شدید مادر همراه است (۱). ترس از این درد باعث عدم میل به زایمان طبیعی در زنان است. این درد طبیعی است و از وضعیت های پاتولوژیک ناشی نمی شود. این روش باعث کاهش درد حین زایمان طبیعی و باعث ترویج زایمان طبیعی در راستای طرح افزایش جمعیت میشود. با توجه به افزایش تمایل به زایمان طبیعی باعث کاهش میزان عوارض جنینی و مادری ناشی از سزارین میشود. کاهش میزان درد حین زایمان طبیعی و افزایش آرامش مادر حین زایمان را موجب میگردد.
هدف کلی	مقایسه اثر بی دردی سوختناتیل داخل نخاعی با تزریق وریدی استامینوفن همراه با دوز کم کتامین بر درد زایمان
خلاصه روش کار	این کار آزمایی بالینی بر روی مادران باردار کاندید زایمان طبیعی که کاندید بی دردی با استامینوفن و کتامین میباشند انجام می شود، دارو از طریق وریدی تزریق میشود و علائم حیاتی به دقت ثبت میگردد. در زمانی که کاندید دریافت دارو از طریق اسپینال میباشند بعد از نشستن مادر بیهوشی اسپینال (از کمر به زبان ساده) توسط متخصص بیهوشی انجام شده و بلافاصله مادر دراز کشیده و علائم حیاتی توسط مونیتور کنترل میگردد. درد مادران با یک خط کش از ۰ تا ۱۰ شماره گذاری شده است اندازه گیری می شود.

اطلاعات مجری و همکاران				
نام و نام خانوادگی	سمت در طرح	نوع همکاری	درجه تحصیلی	پست الکترونیک
فاطمه لالوها	استاد راهنمای اول	استاد راهنما	تخصص	flalooaha@qums.ac.ir
عزت السادات حاج سید جواد	استاد مشاور		تخصص	
ناهید ناصح	استاد مشاور		تخصص	nahid.nasseh@yahoo.com

عنوان	متن
چکیده طرح	<p>ابتدا اخذ شرح حال و معاینه زن باردار توسط دستیار رشته زنان و زایمان و متخصص بیهوشی انجام خواهند گرفت تا معیار ورود به مطالعه را داشته باشد. توسط متخصص بیهوشی علائم حیاتی پایه ۱- سی زن باردار شامل فشار خون، تعداد ضربان قلب، SaO_2 با استفاده از مانیتور اندازه گیری و ثبت خواهد شد. شدت درد پایه با استفاده از یک خط کش ۱۰ سانتیمتری Visual Analog (VAS) اندازه گیری و ثبت خواهد شد. پس از اطمینان از تعبیه رگ مناسب و برقراری انفوزیون سرم در گروه مطالعه یک، ۱۰۰۰ میلی گرم استامینوفن داخل وریدی در ۱۰۰ سی سی نرمال سالین در عرض ۱۵ دقیقه همراه با $mg/kg 3/0$ کتامین وریدی تزریق خواهد شد و دوز نگهدارنده کتامین با سرعت $hour / mg/kg 3/0$ بعد از ۳۰ دقیقه از دوز اولیه گذاشته می شود و در صورت کامل شدن دیلاتاسیون یا خواب الودگی و عدم پاسخ به دستورات ساده قطع می شود. در گروه دو، انجام بی حس نخاعی در وضعیت نشسته بوسیله سوزن شماره ۲۵ و از فضا های بین مهره ۱- $L_4 - L_5$ یا $L_5 - L_4$ انجام خواهد شد. جهت بی حس نخاعی از ۵ میکروگرم سوختناتیل (۱ میلی لیتر) استفاده خواهد شد. بلافاصله پس از انجام بی حس نخاعی زن باردار در وضعیت خوابیده به</p>

پشت و حالت افقی قرار خواهد گرفت و به مدت ۵ دقیقه در این وضعیت قرار می گیرد. از ابتدای قرارگیری زن باردار در وضعیت خوابیده به پشت تا ۱۰ دقیقه اول هر ۲ دقیقه و بعد از آن هر ۵ دقیقه علائم حیاتی شامل تعداد ضربان قلب، فشار خون و SaO_2 سنجیده و ثبت خواهد شد و در صورت ثابت بودن علائم در ۳۰ دقیقه اول هر ۱۵ دقیقه علائم سنجیده خواهد شد. برادیکاردی شدید $HR \leq 45$ با 0.5 میلی گرم آتروپین و کاهش شدید فشار خون و کاهش بیش از ۲۰ درصد حد پایه، با استفاده از آفدرین یا فیل افرین داخل وریدی درمان خواهد شد. تمام ارزیابی های همودینامیک در گروه دریافت کننده استامینوفن و کتامین نیز انجام خواهد شد. ارزیابی درد با استفاده از $mm-VAS_{100}$ انجام خواهد شد. ارزیابی درد در دقیقه ۱۰، دقیقه ۲۰، دقیقه ۳۰، سپس هر ۱ ساعت تا ۴ ساعت انجام خواهد شد. در صورت تمام شدن اثربخشی زودتر از انجام زایمان طبیعی و داشتن $VAS > 5$ میلی گرم پتیدین وریدی تزریق خواهد شد. پار توگراف توسط دستیار زنان و زایمان از ابتدای استفاده از روش بی-دردیبر خواهد شد و هر جا مداخله انجام شود ثبت خواهد شد. طول دوره مرحله اول، مرحله دوم، ضربان قلب جنین، اثرات جانبی دارو (تهوع، استفراغ، سرگیجه...) و تعداد زایمان طبیعی منجر به سزارین و تعداد دریافت کنندگان پتیدین گزارش و ثبت خواهد شد. ارزیابی نوزاد بوسیله آپگار دقیقه ۱ و دقیقه ۵ ثبت خواهد شد. وسایل احیاء برای نوزاد در دسترس خواهد بود. در صورت وجود دپرفشن تنفسی در نوزاد ثبت خواهد شد.

پیشینه طرح	
فهرست کلی فصول	
هدف از اجرا	مقایسه اثر بی دردی سوفنتانیل داخل نخاعی با تزریق وریدی استامینوفن همراه بادوز کم کتامین بر درد زایمان
فرضیات یا سوالات پژوهشی	۱- VAS در بین دو گروه مطالعه متفاوت است. ۲- طول مدت مرحله اول زایمان در بین دو گروه مطالعه متفاوت است. ۳- طول مدت مرحله دوم زایمان در بین دو گروه مطالعه متفاوت است. ۴- آپگار در بین دو گروه مطالعه متفاوت است. ۵- عوارض جانبی در بین دو گروه مطالعه متفاوت است. ۶- تعداد زایمان طبیعی منجر به سزارین در بین دو گروه مطالعه متفاوت است. ۷- تعیین و مقایسه مصرف آفدرین و آتروپین در بین دو گروه مطالعه متفاوت است. ۸- تعداد زنان باردار دریافت کننده پتیدین در بین دو گروه مطالعه متفاوت است.
چه موسساتی می توانند از نتایج طرح استفاده نمایند؟	
در صورت ساخت دستگاه نظر صنعت و داوران	
کلید واژه های فارسی	بی دردی - سوفنتانیل - استامینوفن - کتامین - درد زایمان
روش پژوهش و تکنیک های اجرایی	تداخذ شرح حال و معاینه زن باردار توسط دستیار رشته زنان و زایمان و متخصص بیهوشی انجام خواهند گرفت تا معیار ورود به مطالعه را داشته باشد. توسط متخصص بیهوشی علائم حیاتی پایه بی-ی زن باردار شامل فشار خون، تعداد ضربان قلب، SaO_2 با استفاده از مانیتور اندازه گیری و ثبت خواهد شد. شدت درد پایه با استفاده از یک خط کش ۱۰ سانتیمتری $Visual Analog (VAS)$ اندازه گیری و ثبت خواهد شد. پس از اطمینان از تعبیه رگ مناسب و برقراری انفوزیون سرم در گروه مطالعه یک، ۱۰۰۰ میلی گرم استامینوفن داخل وریدی در ۱۰۰ سی سی نرمال سالین در عرض ۱۵ دقیقه همراه با $3/0 mg/kg$ کتامین وریدی تزریق خواهد شد و دوز نگهدارنده کتامین با سرعت $3/0 mg/kg$ hour بعد از ۳۰ دقیقه از دوز اولیه گذاشته می شود و در صورت کامل شدن دیلاتاسیون یا خواب آلودگی و عدم پاسخ به دستورات ساده قطع می شود. در گروه دو، انجام بی-حسی نخاعی در وضعیت نشسته بوسیله سوزن شماره ۲۵ و از فضا های بین مهره ای $L_4 - L_5$ یا $L_4 - L_5$ انجام خواهد شد. جهت بی-حسی نخاعی از ۵ میکروگرم سوفنتانیل (۱ میلی لیتر) استفاده خواهد شد. بلافاصله پس از انجام بی-حسی نخاعی زن باردار در وضعیت خوابیده به

پشت و حالت افقی قرار خواهد گرفت و به مدت ۵ دقیقه در این وضعیت قرار می گیرد. از ابتدای قرارگیری زن باردار در وضعیت خوابیده به پشت تا ۱۰ دقیقه اول هر ۲ دقیقه و بعد از آن هر ۵ دقیقه علائم حیاتی شامل تعداد ضربان قلب، فشار خون و SpO_2 سنجیده و ثبت خواهد شد و در صورت ثابت بودن علائم در ۳۰ دقیقه اول هر ۱۵ دقیقه علائم سنجیده خواهد شد. برادیکاردی شدید $HR \leq 45$ با 0.5 میلی گرم آتروپین و کاهش شدید فشار خون و کاهش بیش از ۲۰ درصد حد پایه، با استفاده از آفدرین یا فنیل افرین داخل وریدی درمان خواهد شد. تمام ارزیابی های همودینامیک در گروه دریافت کننده استامینوفن و کتامین نیز انجام خواهد شد. ارزیابی درد با استفاده از $mm-VAS_{100}$ انجام خواهد شد. ارزیابی درد در ۱۰ دقیقه، ۲۰ دقیقه، ۳۰ دقیقه، ۱ ساعت تا ۴ ساعت انجام خواهد شد. در صورت تمام شدن اثربخشی زودتر از انجام زایمان طبیعی داشتن $VAS > 5$ میلی گرم پتیدین وریدی تزریق خواهد شد. پار توگراف توسط دستیار زنان و زایمان از ابتدای استفاده از روش بی-دردیبر خواهد شد و هر جا مداخله انجام شود ثبت خواهد شد. طول دوره مرحله اول، مرحله دوم، ضربان قلب جنین، اثرات جانبی دارو (تهوع، استفراغ، سرگیجه...) و تعداد زایمان طبیعی منجر به سزارین و تعداد دریافت کنندگان پتیدین گزارش و ثبت خواهد شد. ارزیابی نوزاد بوسیله آپگار دقیقه ۱ و دقیقه ۵ ثبت خواهد شد. وسایل احیاء برای نوزاد در دسترس خواهد بود. در صورت وجود دپرفشن تنفسی در نوزاد ثبت خواهد شد.

کاهش درد حین زایمان طبیعی و باعث ترویج زایمان طبیعی در راستای طرح افزایش جمعیت میشود. با توجه به افزایش تمایل به زایمان طبیعی باعث کاهش میزان عوارض جنینی و مادری ناشی از سزارین میشود. کاهش میزان درد حین زایمان طبیعی و افزایش آرامش مادر حین زایمان را موجب میگردد.

دلایل ضرورت و توجیه انجام کار

کلید واژه های فارسی بازنگری شده

فهرست منابع و مراجع علمی داخلی

۱. ایمانی ف، فریدی ن، طاهری آ، ابوالاحرار ن، انتظاری س ر، رحیم زاده پ، و همکاران. راهنمای کشوری زایمان بی درد - روشهای دارویی. ۱۳۹۴: ۴-۱۱. خوشرفتار، معظمی ف، اشرفی ب. بررسی تاثیر سوفنتانیل تک دوز داخل نخاعی بر طول مدت زایمان و بیدردی باردارهای شکم اول. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان. ۱۳۸۷؛ ۱(۴۷): ۶-۲۲.

فهرست منابع و مراجع علمی خارجی

۱. Jeetinder K, Kaja J, Nidhi B, Vantina J, Sanwar M. Comparsion of analgesic efficacy of paracetamol and tramadol for pain relief in active labor. Journal of clinical anesthesia. ۲۰۱۵؛ ۲۷: ۱۵۹-۱۶۳. ۲. Krishna J, Jigesh M, Neha P. Low dose ketamine for painless labour. International journal of medical science and public health. ۲۰۱۳؛ ۲(۳): ۷۰۷-۷۱۱. ۳. Cunningham F.H, Leveno K.J, Bloom S.L, Spong C.Y, Dashe J.S, Hoffman B.L, et al. Obstetrical Analgesia And Anesthesia. In: Williams Obstetrics. ۲۴ ed. McGraw Hill Education; ۲۰۱۴. p. ۵۰۴-۲۰. ۴. Pamela F, Mark DR. Anesthesia for Obstetrics In: Miller RD, editor. Miller's Anesthesia. ۸ ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, Elsevier; ۲۰۱۵. p. ۲۳۲۷-۵۶. ۵. Ahmed E.H, Hiam A, Magdi A, Fikria S, Mahmoud E, karim H.I. Intravenous infusion of paracetamol versus intravenous pethidine as an intrapartum analgesic in the first stage of labor. ۲۰۱۲؛ ۱۱۸: ۷-۱۰. ۶. Sadia A, Muhammad W, Attiya A, Nargis D, Sajjad A. Effect of epidural analgesia on labor and its outcomes. Jayub med coll Abbottabad. ۲۰۱۵؛ ۲۷(۱): ۱۴۶-۵۰. ۷. Keshin HL, Keshin EA, Tabuk M, Caglar GS. Pethidine versus tramadol for pain relief during labor. Int J Gynaecol obstet. ۲۰۰۳؛ ۸۲: ۱۱-۶. ۸. Pandya ST. Labour analgesia: recent advances. Indian J Anesth. ۲۰۱۰؛ ۵۴: ۴۰۰-۸.

۱۰. R.GMinty, lenK, Alana M. Single-dose intrathecal analgesia to control

labour pain. Canadian Family Physician. ۲۰۰۷; ۵۳: ۴۳۷-۵۷۵.

۱۲. Jaap V, Elske S, Marije R. Intravenous Anesthetics In: Miller RD, editor. Miller's

Anesthesia. ۸ ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, Elsevier; ۲۰۱۵. p. ۸۴۵-۴۹۰.

۱۳. Maroof, M, Hakim, Seema, Khan RM, Ahmed SM. Low Dose Ketamine Infusion Is

Effective In Relieving Labor Pain. Anesthesia & Analgesia. ۱۹۹۸; ۸۶: ۳۸۰-۹

خلاصه نتیجه اجرای طرح	
۸. ایمانی ف، فریدی ن، طاهری آ، ابوالاحرار ن، انتظاری س ر، رحیم زاده پ، وهمکاران. راهنمای کشوری زایمان بی درد - روشهای دارویی. ۱۳۹۴: ۴-۱۱. خوشرفتار، معظمی ف، اشرفی ب. بررسی تاثیر سوفنتانیل تک دوز داخل نخاعی بر طول مدت زایمان و بیدردی باردارهای شکم اول. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان. ۱۳۸۷; ۱(۴۷): ۶-۲۲.	سابقه علمی طرح و پژوهشهای انجام شده با ذکر مأخذ به ویژه در ایران
خلاصه طرح طبق اهداف پیش بینی شده	
What Requirements Are Met	
ملاحظات گروه	
ملاحظات ناظر	
Home Address	
Work Place	
* با توجه به مقالات مشابه در زمینه ارزیابی بی دردی در زایمان طبیعی (۱ و ۵) این مطالعه که به صورت کار آزمایشی بالینی انجام خواهد گرفت تعداد ۱۲۰ زن بارداری که حایز شرایط باشند انتخاب شده و به صورت تصادفی و به صورت یک در میان به صورت ۲ گروه ۶۰ نفری وارد مطالعه خواهند شد.	جامعه مورد مطالعه و روش نمونه گیری
زایمان یکی از مهمترین رخدادها در زندگی زنان است که با درد بسیار شدید مادر همراه است (۱). ترس از این درد باعث عدم میل به زایمان طبیعی در زنان است. این درد طبیعی است و از وضعیت های پاتولوژیک ناشی نمی شود (۲). این درد ناشی از انقباضات رحمی و اتساع سرویکس از طریق اعصاب سمپاتیک اوران احشایی که از T ۱۰ تا L ۱ وارد نخاع می شود، منتقل می گردد. در مراحل بعدی زایمان، کشیده شدن پیرینه سبب انتقال درد از طریق عصب پودندال و اعصاب خارجی S۲ تا S۴ می شود (۳ و ۴). درد باعث تغییرات فیزیولوژیک مشخص در عملکرد قلبی - ریوی و افزایش میزان مصرف اکسیژن می شود. همچنین همراه با پاسخ های استرسی نورواندوکرین، اثرات نامطلوب بر فعالیت رحم و جریان خون رحمی جفتی می باشد (۵). درد زایمان ممکن است اثر منفی روی روابط مادر با نوزاد در روزهای اول بگذارد (۶). نشان داده شده است که تسکین درد در طول زایمان یک اثر مثبت در روند زایمان دارد (۷). همچنین استرس مرتبط با افزایش کاته کولامین را کاهش میدهد و باعث اتساع بافت سرویکس می شود و زایمان را یک تجربه تحمل پذیر می سازد (۲). زایمان بی درد با دو روش، دارویی و غیردارویی انجام می شود. روش های غیر دارویی مثل طب سوزنی، ماساژ، روی دست و... باشد. روش های بی دردی دارویی شامل دو راه سیستمیک و نورواگزیکال می شود. روش های بی دردی سیستمیک شامل روش های استنشاقی مثل نیتریک اکساید و روش های وریدی با داروهای مخدری مثل پتیدین، سوفنتانیل و... و داروهای غیرمخدری مثل کتامین، داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی و... می باشد. روش نورواگزیکال	بیان مسأله و بررسی متون

نیز شامل روش های اسپینال، اپیدورال و ترکیب اسپینال - اپیدورال می شود (۸). مطالعات نشان داده است یک روش ایده آل برای تسکین درد زایمان نباید با انقباضات رحم و پیشرفت زایمان مداخله کند و نباید شانس سزارین را افزایش دهد. همچنین نباید باعث دپرن تنفسی نوزاد شود. یا اثرات نامناسب روی مادر و جنین داشته باشد و تجویز آن آسان باشد (۲). روش بی درد نورواگزیکال بطور رایج به عنوان روش استاندارد برای بی درد زایمان می باشد اما اغلب زنان باردار میلی به انجام این روش ندارند (۹). سوفنتانیل یکی از مخدرهای سنتتیک باحالی در چربی و قدرت بالاتر از فنتانیل است که به صورت نخاعی بی درد با طول اثر ۱۸۰-۶۰ دقیقه می دهد (۸). مطالعات نشان داده اند استفاده از مخدرهای نخاعی به تنهایی بی درد ایجاد می کنند (۱۰ و ۱۱). و همچنین استفاده از داروهای مخدر وریدی در زنان باردار ممکن است باعث دپرن تنفسی در نوزادان شود و احتمال تهوع و استفراغ مادری را بیفزاید (۱). برای بیش از یک قرن، استامینوفن - مهارکننده سیکلواکسیژناز ۲ - بعنوان یک داروی ضد درد و ضد تب بصورت وسیع استفاده می شود. در تحقیقی نیز معلوم شده است که استامینوفن بعنوان بی درد زایمان علاوه بر اثرات بی درد کافی و برابر با پتیدین با عوارض جانبی کمتر و کاهش طول دوره زایمان همراه بوده است (۵). کتامین جزو داروهای بی هوشی است که علاوه بر بی هوش کنندگی، خاصیت ضد درد نیز دارد. کتامین با دوزهای کم، باعث بی هوشی نمی شود اما اثرات ضد درد خود را حفظ می کند و دپرسیون تنفسی با این دوز غیر محتمل است (۱۲). مطالعه ای نشان داده است که کتامین با دوز کم، اثرات بی درد مؤثری در زایمان، بی خطر برای مادر و جنین، طولانی نکردن دوره زایمان و عدم افزایش احتمال سزارین را دارد (۲). تا کنون، مطالعاتی در مورد اثر مجزای استامینوفن و کتامین بر درد زایمان انجام شده است (۱۳ و ۵) عموماً این مطالعات، خصوصیت ضد درد این داروها با داروهای مخدر وریدی مقایسه شده و با روشهای نورواگزیکال که روش استاندارد بی درد زایمان است مقایسه نشده است. لذا ما در این مطالعه بر آن شدیم تا روش تجویز وریدی استامینوفن همراه با دوز کم کتامین را با روش بی حسی نخاعی با سوفنتانیل مقایسه کنیم. .



منابع

5- منابع مأخذ:

1. Jeetinder K, Kaja J, Nidhi B, Vantina J, Sanwar M. Comparison of analgesic efficacy of paracetamol and tramadol for pain relief in active labor. Journal of clinical anesthesia. 2015; 27: 159-163.
2. Krishna J, Jigesh M, Neha P. Low dose ketamine for painless labour. International journal of medical science and public health. 2013; 2(3): 707-711.
3. Cunningham F.H, Leveno K.J, Bloom S.L, Spong C.Y, Dashe J.S, Hoffman B.L, et al. Obstetrical Analgesia And Anesthesia. In: Williams Obstetrics. 24 ed. McGraw Hill Education; 2014. p. 504-20.
4. Pamela F, Mark DR. Anesthesia for Obstetrics In: Miller RD, editor. Miller's Anesthesia. 8 ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, Elsevier; 2015. p. 2327-56.
5. Ahmed E.H, Hiam A, Magdi A, Fikria S, Mahmoud E, karim H.I. Intravenous infusion of paracetamol versus intravenous pethidine as an intrapartum analgesic in the first stage of labor. 2012; 118: 7-10.
6. Sadia A, Muhammad W, Attiya A, Nargis D, Sajjad A. Effect of epidural analgesia on labor and its outcomes. Jayub med coll Abbottabad. 2015; 27(1): 146_50.

Keshin HL, Keshin EA, Tabuk M, Caglar GS. Pethidine versus tramadol for pain relief during labor. *Int J.7*

Gynaecol obstet. 2003;82:11-6

?. ایمانی ف، فریدی ن، طاهری آ، ابوالاحرار ن، انتظاری س ر، رحیم زاده پ، و همکاران. راهنمای کشوری زایمان بی درد روشهای دارویی. :???? ?
.-?

.Pandya ST. Labour analgesia: recent advances. *Indian J Anesth.* 2010;54:400-8.9

R. GMinty, len K, Alana M. Single-dose intrathecal analgesia to control labour pain. *Canadian Family.10*

Physician. 2007;53:437-575

?? خوشرفتار ا، معظمی ف، اشرفی ب. بررسی تاثیر سوفنتانیل تک دوز داخل نخاعی بر طول مدت زایمان و بیدردی بارداریهای شکم اول. مجله علمی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان. :????(??)?:??-??.

Jaap V, Elske S, Marije R. Intravenous Anesthetics In: Miller RD, editor. *Miller's Anesthesia.* 8 ed..12

..Philadelphia: Churchill Livingstone, Elsevier; 2015. p. 845_49

Maroof, M, Hakim, Seema, Khan RM, Ahmed SM. Low Dose Ketamine Infusion Is Effective In Relieving.13

Labor Pain. Anesthesia & Analgesia. 1998;86:380-9
